

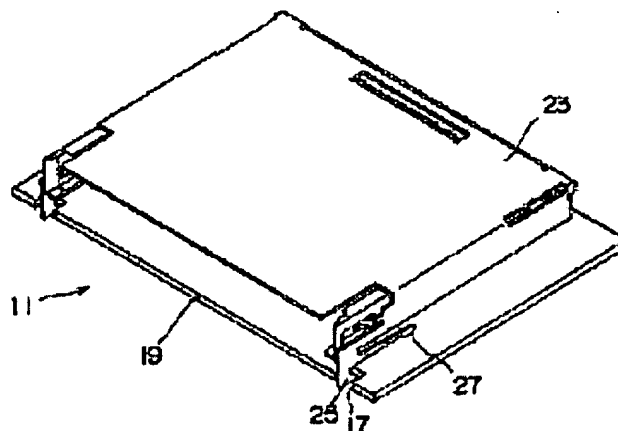
## IC CARD CONNECTOR

**Patent number:** JP2001076813  
**Publication date:** 2001-03-23  
**Inventor:** NAKAMURA KEISUKE; MIZUNO TAMOTSU  
**Applicant:** JAPAN AVIATION ELECTRON  
**Classification:**  
- **international:** G06K17/00; H01R12/18; H01R13/629; H01R13/648;  
G06K17/00; H01R12/00; H01R13/629; H01R13/648;  
(IPC1-7): H01R13/629; G06K17/00; H01R13/648  
- **europaen:**  
**Application number:** JP19990253286 19990907  
**Priority number(s):** JP19990253286 19990907

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP2001076813

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To easily perform work in a substrate mounting process, securely perform grounding without requiring a hole for a screw or hook pin in a substrate, and easily perform repairing work without requiring a soldering part. **SOLUTION:** In assembling an IC card connector 11, a key part 17 and a spring part 25 formed at one end of a shield cover 23 hold a groove 27 in a substrate 19 to set a shield cover 23. An engagement part 29 at the other end of the shield cover 23 is engaged with an engagement protrusion 31 on the substrate 19, and as a result, the shield cover 23 is fixed and held to the substrate 19. Assemblage of the IC card connector 11 is thus completed. A frame part 15 and a base connector part 21 are thus covered by the shield cover 23. At least one of the key part 17 and the spring part 25 is used as a grounding terminal.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

This Page Blank (uspto)

(19)日本国特許庁 ( J P )

(12)特 許 公 報 ( B 2 )

(11)特許番号

特許第 3278743号

( P 3 2 7 8 7 4 3 )

(45)発行日 平成 14年 4月 30日 (2002.4.30)

(24)登録日 平成 14年 2月 22日 (2002.2.22)

(51)Int.Cl.

識別記号

F I

H01R 13/629

H01R 13/629

G06K 17/00

G06K 17/00

C

H01R 13/648

H01R 13/648

請求項の数 5 (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平 11-253286

(22)出願日 平成 11年 9月 7日 (1999.9.7)

(65)公開番号 特開 2001-76813(P 2001-76813A)

(43)公開日 平成 13年 3月 23日 (2001.3.23)

審査請求日 平成 13年 5月 23日 (2001.5.23)

(73)特許権者 000231073

日本航空電子工業株式会社

東京都渋谷区道玄坂1丁目 21番 2号

(72)発明者 中村 恵介

東京都渋谷区道玄坂1丁目 21番 2号 日

本航空電子工業株式会社内

(72)発明者 水野 保

東京都渋谷区道玄坂1丁目 21番 2号 日

本航空電子工業株式会社内

(74)代理人 100071272

弁理士 後藤 洋介 (外 1名)

審査官 松縄 正登

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ICカードコネクタ

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】 ICカードの挿抜を案内する略コ字状のフレーム部と、一端に溝を持つ基板と、該基板に搭載されるベースコネクタ部とを備えるICカードコネクタであって、

前記フレーム部及び前記ベースコネクタ部を覆うためのシールドカバーを有し、前記シールドカバーの一端には、前記基板に固定するための鍵部およびバネ部が形成される一方、前記シールドカバーの他端には、前記基板に係合するための係合部が形成されており、前記シールドカバーおよび前記基板の一端同士を一緒に合わせて前記鍵部を前記溝と位置合わせし、前記鍵部および前記バネ部により前記基板を挟み込み、前記シールドカバーを前記溝の回りで覆うように回転させ前記基板に固定・保持するようにしたことを特徴とするICカードコネク

2

タ。

【請求項2】 請求項1に記載のICカードコネクタであって、

前記鍵部および前記バネ部のうち、少なくとも一方を前記基板のグラウンドと接続するグラウンド接地用端子としたことを特徴とするICカードコネクタ。

【請求項3】 請求項1に記載のICカードコネクタであって、

前記シールドカバーの他端の係合部と係合する係合突起を前記ベースコネクタ部に設けたことを特徴とするICカードコネクタ。

【請求項4】 請求項1に記載のICカードコネクタであって、

前記シールドカバーの他端の係合部と係合する係合突起を前記基板の他端に設けたことを特徴とするICカード

コネクタ。

【請求項 5】 請求項 1 に記載の IC カードコネクタであって、

前記フレーム部に組み込まれ回転可能なレバーを有し、  
該レバーの回転により、前記 IC カードを押し出し、排出することを特徴とする IC カードコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、CF カード (Compact Flash Card) 等の IC カードコネクタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】この種の CF カード等の IC カード 1 を受けるコネクタに関して、本発明の特許出願人 (日本航空電子工業株式会社) は、平成 10 年 7 月 31 日に特許願第 2 1 8 0 7 0 号を出願した。

【0003】図 1 8 及び図 1 9 を参照して、この特許願第 2 1 8 0 7 0 号に係る発明を第 1 従来例とする。この特許願第 2 1 8 0 7 0 号の図 5 および図 8 をも参照をして、基板 (特許願第 2 1 8 0 7 0 号の図 5 の 1 1) への固定をフックピン 3 (特許願第 2 1 8 0 7 0 号の図 8 の 7 B) で行っているため、基板に穴をあける工程が必要であり、固定を確実にするために半田付け工程も必要である。そのため、ベースコネクタ部 2 とフレーム部 4 とを合体した後、基板を裏返しにして半田付け等による組立工程が煩雑になっている。

【0004】尚、ベースコネクタ部 2 の両端のスロットにホールドダウン 2-1 を挿入した後、ベースコネクタ部 2 は、ブリッジ 4-1 に固定される。

【0005】次に、図 2 0 の第 2 従来例を参照して、ベースコネクタ部のホールドダウンとシールド板 5 とを接触させる構造であるため、接続が不確実である。また、ベースコネクタ部にはねじ締め部があるため、第 1 従来例と同様に基板の穴明けが必要であり、作業工程が多くなりかつ部品搭載領域が狭くなっている。

【0006】更に、第 2 従来例の構造にてホールドダウンとシールド板 5 とを一体化すると、ホールドダウンの半田付け部にめっきを必要とするなど、製造上の問題点及び価格アップ要因がある。仮にこの構造ができたとしても、合体後の半田付け工程は残ることとなる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】そこで、本発明は、従来の IC カードコネクタの上記欠点を改良することを目的とし、本発明の第 1 の課題は、部品搭載領域が広くなくて、基板実装工程での作業が簡単にできる IC カードコネクタを提供しようとするものである。

【0008】本発明の第 2 の課題は、基板にねじ締めやフックピンの穴を必要としない IC カードコネクタを提供しようとするものである。

【0009】本発明の第 3 の課題は、グラウンド接続を

確実にできる IC カードコネクタを提供しようとするものである。

【0010】本発明の第 4 の課題は、半田付け部が不要でリペア作業を簡単に行うことができる IC カードコネクタを提供しようとするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記課題を解決するため、次の手段を採用する。

【0012】(1) IC カードの挿抜を案内する略コ字状のフレーム部と、一端に溝を持つ基板と、該基板に搭載されるベースコネクタ部とを備える IC カードコネクタであって、前記フレーム部及び前記ベースコネクタ部を覆うためのシールドカバーを有し、前記シールドカバーの一端には、前記基板に固定するための鍵部およびバネ部が形成される一方、前記シールドカバーの他端には、前記基板に係合するための係合部が形成されており、前記シールドカバーおよび前記基板の一端同士と一緒に合わせて前記鍵部を前記溝と位置合わせし、前記鍵部および前記バネ部により前記基板を挟み込み、前記シールドカバーを前記溝の回りで覆うように回転させ前記基板に固定・保持するようにしたことを特徴とする IC カードコネクタ。

【0013】(2) (1) に記載の IC カードコネクタであって、前記鍵部および前記バネ部のうち、少なくとも一方を前記基板のグラウンドと接続するグラウンド接地用端子としたことを特徴とする IC カードコネクタ。

【0014】(3) (1) に記載の IC カードコネクタであって、前記シールドカバーの他端の係合部と係合する係合突起を前記ベースコネクタ部に設けたことを特徴とする IC カードコネクタ。

【0015】(4) (1) に記載の IC カードコネクタであって、前記シールドカバーの他端の係合部と係合する係合突起を前記基板の他端に設けたことを特徴とする IC カードコネクタ。

【0016】(5) (1) に記載の IC カードコネクタであって、前記フレーム部に組み込まれ回転可能なレバーを有し、該レバーの回転により、前記 IC カードを押し出し、排出することを特徴とする IC カードコネクタ。

【0017】

【作用】IC カードコネクタの組み立ての際には、シールドカバーの一端に形成された鍵部およびバネ部は、基板の一端の溝すなわち切欠を挟み込み、シールドカバーを覆うように溝の回りで回転する。

【0018】一方、シールドカバーの他端の係合部は、基板の他端の係合突起と係合し、その結果、シールドカバーが基板に固定・保持される。シールドカバーは簡単に取り外し可能であり、リペア作業は簡単になる。

【0019】尚、シールドカバーの他端の係合部は、コネクタ部の他端に設けた係合突起と係合しても同様の作

用が得られる。

【0020】このようにして、本発明のICカードコネクタの組み立てが完了する。これにより、フレーム部及びベースコネクタ部は、シールドカバーによって覆われる。尚、鍵部およびバネ部のうち、少なくとも一方は、グラウンド接地用端子として作用する。

【0021】フレーム部およびベースコネクタ部は基板の周辺すなわち他端および両側に配置される。ベースコネクタ部はシールドカバーに覆われる場合には、実装不可領域がほとんど無くなる。従って、部品搭載領域が広がる結果、基板実装工程での作業が簡単になる。

【0022】ICカードコネクタは、レバーを持つイジェクト機構を備えても良い。レバーが回転すると、ICカードコネクタの中のICカードは、レバーの回転に連動するように、押し出される。このとき、ガイドフレーム間を外方向に案内され、ICカードは排出される。

【0023】

【発明の実施の形態】本発明の第1の実施の形態例のICカードコネクタ11について図1～図14を参照して説明する。

【0024】このICカード用コネクタ11の基本構成は、ICカード13を挟んで案内する略コ字状のフレーム部15と、溝（切欠）17を持つ基板19と、基板19に搭載されるベースコネクタ部21との2体構造で、レバー22でICカード13を排出する。

【0025】本発明の特徴は、フレーム部15及びベースコネクタ部21を覆うための取り外し自在のシールドカバー23を有することにある。

【0026】図4～図7に示されたシールドカバー23には、基板19の溝17に固定するための鍵部25とバネ部27とが、形成されている。

【0027】詳しく述べると、シールドカバー23の少なくとも一端、両側端の両隅には、基板19に固定するための鍵部25およびバネ部27が、それぞれ形成されている。

【0028】一方、シールドカバー23の他端すなわち他側端の両隅（図5～図7）には、基板19に係合するための係合部29が、それぞれ形成されている。シールドカバー23および基板19の一端同士を一緒に合わせて、シールドカバー23の鍵部25を基板19の溝17と位置合わせし、鍵部25およびバネ部27により基板19を挟み込み、シールドカバー23を溝17の回りで回転させ基板19に固定・保持する。

【0029】また、鍵部25およびバネ部27は、基板19のグラウンドパッドGと接続するグラウンド接地用端子として使用される。

【0030】しかも、ベースコネクタ部21の両端には、シールドカバー23の他端の係合部29と係合する係合突起31を備える。尚、係合突起31を基板19の他端に設けても良い。

【0031】ところで、図11および図12を参照して、ベースコネクタ部21は、基板19の他端の近傍に穿設された取付穴20-1、20-2に嵌め込まれて設置されている。実装不可領域を無くするためには、基板19の周辺すなわち他端および両側のより近傍に設置することが必要である。

【0032】特に、図13及び図14を参照して、実装の手順としては、ベースコネクタ部21を他の電子デバイスと同時に自動実装、リフロー半田付けの後に、フレーム部15を合体する。この際、基板19の一端の溝17に位置合わせを行い、回転させながら、ベースコネクタ部21と合わせる。シールドカバー23の他端の係合部29が、ベースコネクタ部21の係合突起31と係合する結果、組み立ては完了する。

【0033】特に図11を参照しながら、バネ部27は、基板19のグラウンドパッドGと接触し、良好なグラウンド接続を得ることができる。上記の回転運動により、基板19のグラウンドパッドGを摺動するため、基板19の酸化膜を除去した形で接触できるため、接触安定性が向上する。

【0034】次に、本発明の第2の実施の形態例のICカードコネクタ51について図15～図17を参照して説明する。

【0035】図15に示すICカードコネクタ51の正面部分には、ICカードを排出するイジェクト機構を備えている。説明の都合で、基板及びICカードを省略してICカードコネクタ51を表している。

【0036】イジェクト機構は、回転可能なレバー55と、レバー55に一体に連結されレバー55の回転によって56Aを支点として回転するカード押し出し爪56と、フレーム部のガイドフレームの一方にレバー55を回転させるバー57およびイジェクトボタン59、61とを有する。

【0037】ICカードコネクタ51の操作を説明する。図15において、イジェクトボタン61を90度右方向に水平位置まで回転させる。その後、イジェクトボタン61を水平に左方向に押すことにより、イジェクトボタン59も左方向に押され、バー57を介してレバー55が回転しカード押し出し爪56も支点56Aの回りを回転する。ICカードコネクタ51の中のICカードは、カード押し出し爪56によって押され、ガイドフレーム間を外方向に案内される。その結果、ICカードは排出される。

【0038】尚、以上説明したように、本発明のICカードコネクタでは、特に、CFカード用に適しているが、同様の使用目的であるPCカード用への応用も可能であることは言うまでも無い。

【0039】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明のICカードコネクタによれば、係合部を持つ取り外し

自在のシールドカバーを有する構造を採用しているの  
で、次のような効果を奏する。

【0040】1. 部品搭載領域が広がって、基板実装  
工程での作業が簡単になる。基板固定はねじ締めや半田  
付けなど付加工程無しに取り付けることができるため、  
作業効率が上がり組立コストの圧縮が可能となる。

【0041】2. 基板にねじ締めやフックピンの穴を必  
要としないため、多層基板では中間層のパターン引き回  
しが容易となり、かつ部品搭載領域が拡大し機器の小型  
・軽量化に貢献できる。

【0042】3. シールド板から直接基板に接続するこ  
とおよび回転させながらグラウンド接続を行う構造のため、  
グラウンド接続が確実に行える。

【0043】4. 従来の半田付け部を持つ構造では、い  
ちいち半田付け部を外していたが、本発明では、シールド  
カバーをベースコネクタ部または基板の係合突起に係  
合させているので、半田付け部を要さず、シールドカバ  
ーを外すだけで、リペア作業を簡単に行える。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施の形態例に係るICカードコ  
ネクタ11の斜視図である。

【図2】図1のICカードコネクタ11のシールドカバ  
ー23で覆われているベースコネクタ部21を透視した  
斜視図である。

【図3】ICカード13の斜視図である。

【図4】図1のシールドカバー23の斜視図である。

【図5】図4のシールドカバー23を下方から見た斜視  
図である。

【図6】図4のシールドカバー23を右側から見た斜視  
図である。

【図7】図6のシールドカバー23を下方から見た斜視  
図である。

【図8】図1から基板19を除いてシールドカバー23  
およびフレーム部15のみを上から見た図である。

【図9】図8のシールドカバー23およびフレーム部1  
5の右側面図である。

【図10】図8のシールドカバー23およびフレーム部  
15の底面図である。

【図11】図1の基板19の適合寸法を示す図である。

【図12】図1の基板19の実装領域図であって、基板  
19に対応するICカード13の位置関係を示すもので  
ある。

【図13】本発明のICカードコネクタ11の組み立て

手順ASSY(1)を説明するための図である。

【図14】本発明のICカードコネクタ11の組み立て  
手順ASSY(2)を説明するための図である。

【図15】本発明の第2実施の形態例に係るICカード  
コネクタ51の正面図である。

【図16】図15のICカードコネクタ51の底面図で  
ある。

【図17】図15のICカードコネクタ51の右側面図  
である。

10 【図18】第1従来例のICカードコネクタの分解斜視  
図である。

【図19】図18のICカードを除いて更に細かく分解  
した第1従来例のICカードコネクタの分解斜視図であ  
る。

【図20】第2従来例のICカードコネクタの斜視図で  
ある。

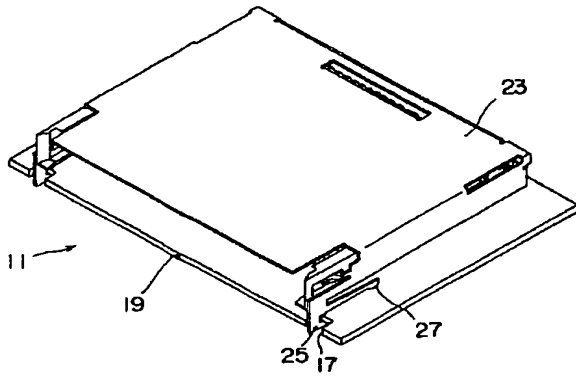
#### 【符号の説明】

- |     |             |
|-----|-------------|
| 1   | ICカード       |
| 2   | ベースコネクタ部    |
| 20  | 2-1 ホールドダウン |
| 3   | フックピン       |
| 4   | フレーム部       |
| 4-1 | ブリッジ        |
| 5   | シールド板       |
| 11  | ICカードコネクタ   |
| 13  | ICカード       |
| 15  | フレーム部       |
| 17  | 溝(切欠)       |
| 19  | 基板          |
| 30  | 20-1 取付穴    |
|     | 20-2 取付穴    |
| 21  | ベースコネクタ部    |
| 22  | レバー         |
| 23  | シールドカバー     |
| 25  | 鍵部          |
| 27  | バネ部         |
| 29  | 係合部         |
| 31  | 係合突起        |
| 51  | ICカードコネクタ   |
| 40  | 53 フレーム部    |
| 55  | レバー         |
| 56  | カード押し出し爪    |
| 56A | 支点          |

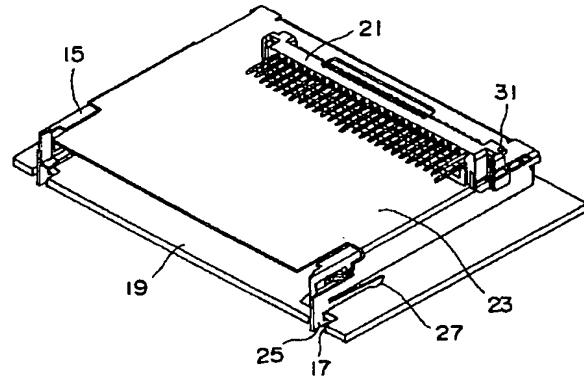
【図10】



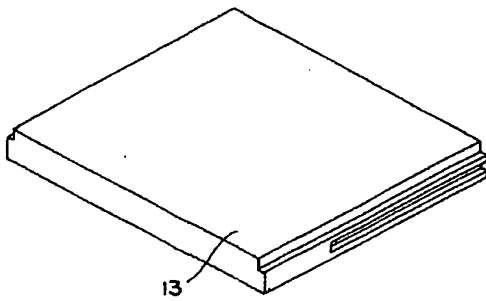
【図 1】



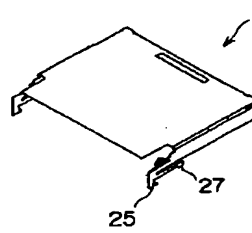
【図 2】



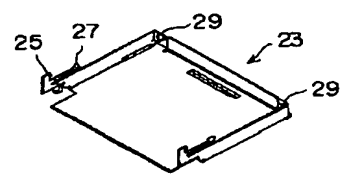
【図 3】



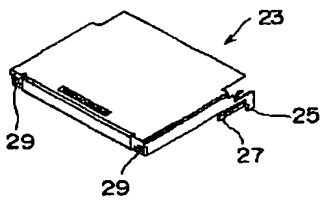
【図 4】



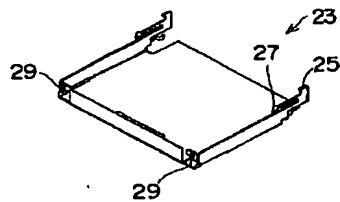
【図 5】



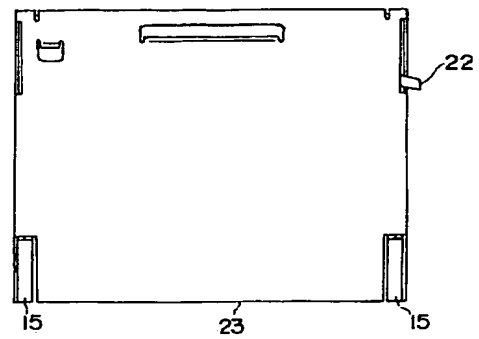
【図 6】



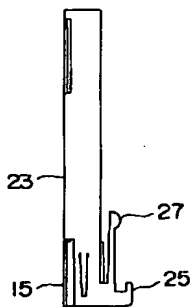
【図 7】



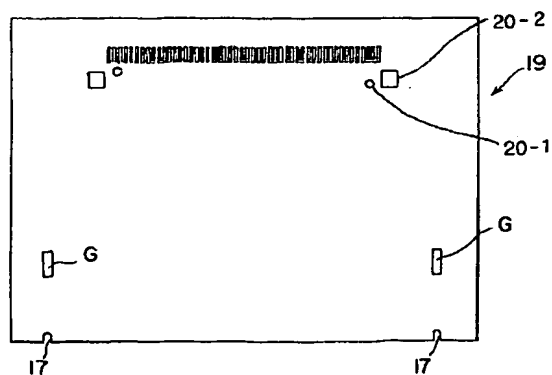
【図 8】



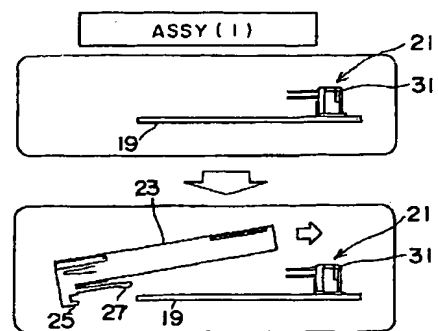
【図 9】



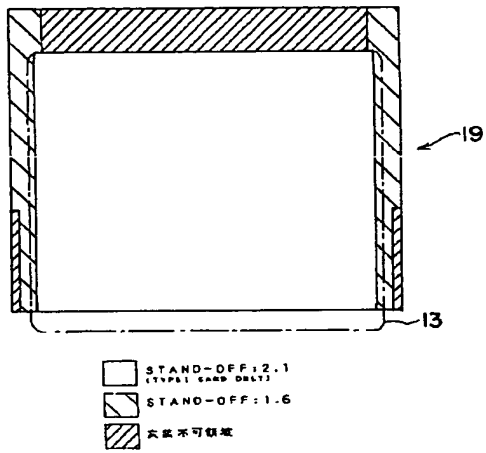
【図 10】



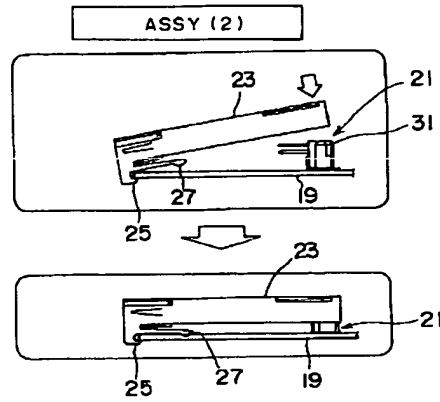
【図 11】



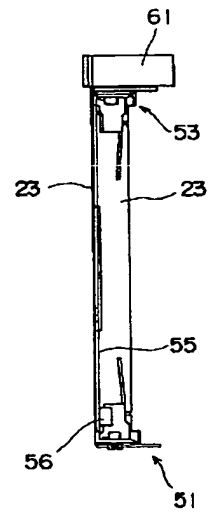
【図12】



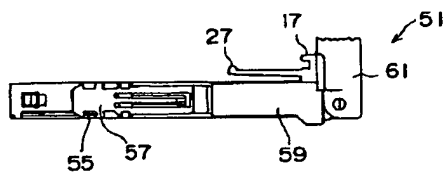
【図14】



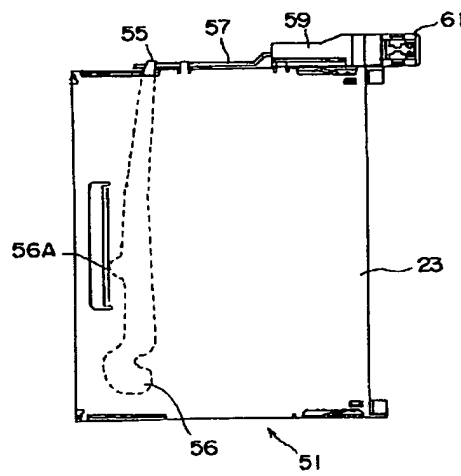
【図17】



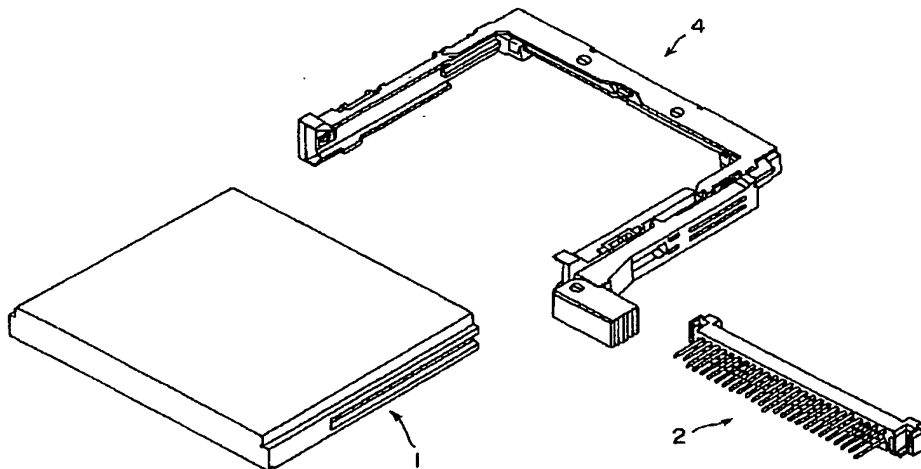
【図15】



【図16】

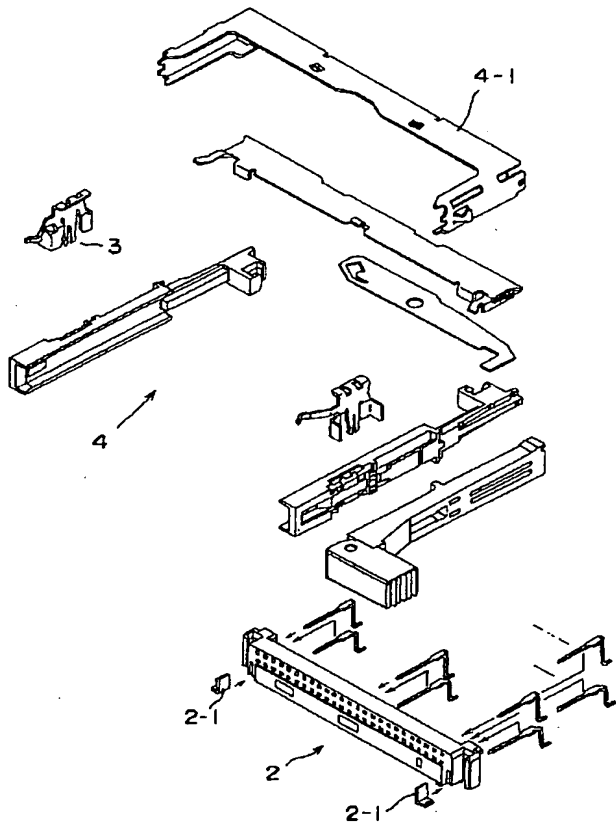


【図18】

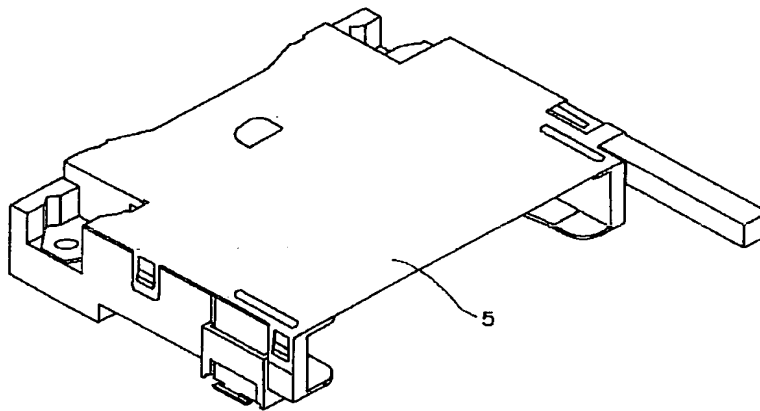




【図 1 9】



【図 2 0】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 平 7 - 288156 ( J P , A )  
特開 平 7 - 6821 ( J P , A )  
特開 平 8 - 185924 ( J P , A )  
特開 2000 - 58197 ( J P , A )  
実開 平 4 - 25166 ( J P , U )

(58)調査した分野 (Int.Cl.<sup>7</sup>, DB 名)

H01R 13/629

G06K 17/00

H01R 13/648